

Анна Заплатинська

НПУ імені М. П. Драгоманова
orcid.org/0000-0002-5604-5617

Вікторія Коліна

НПУ імені М. П. Драгоманова
orcid.org/0000-0003-3085-8553

ВИВЧЕННЯ СФОРМОВАНOSTІ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ФУНКЦІЙ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТА ЗАСОБАМИ БАЛАМЕТРИКИ

У статті відображено аналіз сучасних досліджень щодо розроблення і впровадження методу мозочкової стимуляції (баламетрика) в систему корекційно-розвивальної роботи. Мета дослідження полягає у вивченні особливостей сформованості фізичних якостей у дітей з порушеннями функцій опорно-рухового апарату. У процесі дослідження використано теоретичні методи аналізу та синтезу емпіричних даних, а також їх узагальнення. Результати отримані в процесі роботи спонукали до розроблення методики комплексного обстеження фізичних якостей у дітей з ураженнями центральної нервової системи за допомогою засобів баламетрики.

Ключові слова: баламетрика, фізичні якості, сенсорні системи, мозочкова стимуляція, порушення психофізичного розвитку дітей, координація рухів, міжпівкульна взаємодія, комплексна реабілітація

Впродовж останніх років в Україні відбувається зміна парадигми щодо надання фахового корекційно-реабілітаційного супроводу дітям з порушеннями психофізичного розвитку. Орієнтування держави на освіту дітей з порушеннями розвитку в умовах інклюзивної форми навчання передбачає впровадження нових моделей співпраці фахівців та родини. Зміна підходів до надання освітніх та корекційних послуг визначає застосування спеціалістами адаптованих методик, що забезпечуватимуть комплексну реабілітацію. Однією із таких методик є система мозочкової стимуляції, яка передбачає формування просторового орієнтування у дітей з труднощами у навчанні та порушеннями в функціональній діяльності опорно-рухового апарату.

На основі аналізу міжгалузевої літератури: фізіології, неврології, нейропсихології, вікової психології та педагогіки нами було визначено, що у дошкільників з порушеннями функцій опорно-рухового апарату спостерігаються недорозвинення фізичних якостей, що негативно відображається на життєдіяльності. Власне розвиток фізичних якостей, у класичному розумінні, залежить від сформованості базових сенсорних систем дитини: вестибулярної, тактильної, пропріоцептивної та зорово-рухової співкоординаційної діяльності. Фізичні якості характеризують психофізичну готовність людини здійснювати активні рухові дії, до них належать: швидкість, спритність, сила, гнучкість, витривалість (Е. Вільчковський, О. Курок).

В нашому дослідженні поняття «фізичні якості» розглядаємо в комплексі та динаміці як сукупність біологічних і психічних властивостей, які притаманні людині та є механізмом діяльності центральної нервової системи. Таке формулювання обрано нами з урахуванням сучасних нейрофізіологічних досліджень які вказують, що в основі організації та плануванні рухової діяльності лежить сенсорна інтеграція, тобто, організація сенсорних сигналів центральною нервовою системою, завдяки чому мозок забезпечує ефективну реакцію (відповідь) тіла і перцепцію [1, с 46-50].

Нейрофізіологічні дослідження свідчать, що в процесі опрацювання інформації пов'язаної з пересуванням у просторі, зір інтегрується з усіма руховими системами: вестибулярною, пропріоцептивною, а також тактильною. Така зорово-просторова інформація використовується центральною нервовою системою на несвідомому рівні для контролю переміщення та взаємодії тіла людини з предметами навколишнього світу або взаємодії з ними (А. Семенович, Ж.Глозман) [2,23-25].

Розробкою та впровадженням системи баламетрика й аналізом її впливу на діяльність людини займаються: О. Кочерга, А. Л. Сиротюк та А. С. Сиротюк, В. Шорохова, та інші. У своїх працях E. Hallowell, J. Kleinman, D. Luchins, J. Schmahmann, S. Snider, D. Weinberger, відзначають негативний вплив порушеної діяльності центральної нервової системи, зокрема, мозочка та ураження окремих ділянок мозку на загальний розвиток дитини. Що супроводжується зниженням швидкості переключення взаємодії між слуховим і зоровим аналізаторами, порушенням зорово-рухової координації, спотворенням когнітивного й соціального розвитку особистості [3, с 10-14].

Для кращого розуміння впливу системи мозочкової стимуляції, зокрема завдань на формування балансування розглянемо вестибулярну систему як специфічний пропріоцептор, що надає інформацію про положення голови відносно тіла. Без взаємоконтролю між вестибулярною й соматосенсорною системами складно організувати такі види діяльності як: визначення ваги склянки з молоком, утримання олівця під час малювання та інше [1, с 62-64].

У нейропсихологічних джерелах зазначено, що в процесі здійснення одних психічних функцій провідною виступає ліва півкуля, інших - права, при цьому обидві півкулі мозку скоординовано взаємодіють, доповнюючи одна одну (А.Семенович). Отже, якщо міжпівкульна взаємодія несформована, недорозвинена чи порушена їх співкоординційна діяльність повноцінний обмін інформацією не відбувається, що призводить до виникнення різних порушень у розвитку та труднощів у навчанні, поведінці, адаптації [5, с 120-122].

Наприклад, у дітей з ураженнями та недорозвиненнями центральної нервової системи поряд з функціональною недостатністю в роботі задніх відділів правої півкулі і невираженістю спеціалізації півкуль спостерігається порушення рецепторних рухових актів: здатності надавати словесний звіт та писати і малювати обома руками [5, с 187-190].

На даному етапі мета і завдання дослідження полягають у вивченні особливостей сформованості фізичних якостей у дітей з порушеннями психофізичного розвитку; з'ясуванні можливостей використання системи мозочкової стимуляції (баламетрики) в корекційно-розвивальній роботі з урахуванням віку дитини та розробленні методики комплексного реабілітаційного впливу на формування фізичних якостей у дітей з порушеннями функцій опорно-рухового апарату засобами баламетрики.

Методи дослідження, що використовувались в процесі обстеження дітей та укладанні корекційно-розвивальної програми добирались індивідуально з урахуванням множинності проявів фізичних порушень при ураженні центральної нервової системи: теоретичні - аналізування, синтезування та узагальнення сучасних досліджень з питань формування фізичних якостей у дошкільників з порушеннями функцій опорно-рухового апарату; порівняння поглядів науковців різних галузей знань з огляду на питання формування фізичних якостей у дошкільників з порушеннями функцій опорно-рухового апарату (З. Мартін, М. Єфименко).

Результати теоретичного аналізу психолого-педагогічної літератури свідчать про недостатність вивчення сформованості фізичних якостей у дошкільників з порушеннями функцій опорно-рухового апарату. З метою їх виявлення нами обрано такі критерії:

- сприйняття форм та просторових характеристик, окорухова координація;
- сенсорна модуляція вестибулярних, тактильних та пропріоцептивних відчуттів;
- двостороння інтеграція та послідовність рухів.

Матеріал, що використовувався для обстеження дітей, відповідав наступними факторам: доступність (індивідуалізація складності завдання та тривалості виконання); знайомість (чи має дитина попередній досвід щодо виконання подібного завдання) та компактність (інформативні та короткотривалі нейропсихологічні методики).

Для виявлення сформованості обраних критеріїв у дітей загального розвитку та з порушеннями функцій опорно-рухового апарату нами було розроблено програму діагностики рівнів сформованості фізичних якостей з урахуванням їх інтегрування на основі модифікованих існуючих методик.

Зокрема, під час вивчення рухових функцій в нейропсихологічному обстеженні нами оцінювалось виконання тестів та застосовувалося спостереження за їх виконанням у різних видах діяльності (ігровій, навчальній, у побуті). Критерії, показники та запропоновані методики відображено у Таблиці 1.

Таблиця 1

Діагностика сформованості фізичних якостей у дошкільників

Критерії	Показники	Використані діагностичні методики
Сприйняття форм та просторових характеристик, окорухова координація	Зорово-просторові уявлення	Сприйняття форм та просторових характеристик
	Сприйняття фігури /фону	Сприйняття фігур на зашумленому фоні
	Моторна точність	Координація око-рука та контроль рухів
Сенсорна модуляція вестибулярних, тактильних та пропріоцептивних відчуттів	Мануальне сприйняття форм	Сприйняття та розрізнення окремих стимулів діючих на руки
	Клінічний тест сенсорної дії на балансні реакції	Утримання рівноваги в статичному положенні на одній нозі (двох ногах), із відкритими чи закритими очима
	Проба на праксис пози та положення тіла	Сприйняття та відтворення пасивно здійснюваних рухів руками
Двостороння інтеграція та послідовність рухів	Білатеральна моторна координація	Здатність плавно та узгоджено рухати обома руками та ногами

Показники сформованості сприйняття форм та просторових характеристик, окорухової координації у дошкільників:

Зорово-просторові уявлення (дитина впізнає реальні, схематичні зображення, називає їх; виокремлює накладені предмети на зображені;

Сприйняття фігури /фону (дитина називає предмети, контури яких є на малюнках);

Моторна точність (дитина скоординовано діє обома руками, не виходить за межі пунктирної лінії, доводить лінію до кінця; стежить за траєкторією м'яча).

Рівні сформованості сприйняття форм та просторових характеристик, окорухової координації:

Високий рівень - дитина впізнає всі реальні, схематичні зображення, називає їх зліва направо, виокремлює предмети в накладених та зашумлених тестах, скоординовано діє обома руками під час гри з м'ячем, стежить за своїми діями та іграшками під час руху (м'яч, літак, машина тощо).

Середній рівень - дитина впізнає 6 зображень із 10 запропонованих, може називати предмети справа на ліво, правильно називає предмет після обведення по зашумленому (перекресленому або накладеному) зображенні, відволікається від виконання завдання.

Низький рівень - впізнає менше 5 зображень із запропонованих, не виокремлює предмети у зашумлених, накладених зображеннях; спостерігається ігнорування однієї сторони зорового простору, практично відсутні скоординовані дворучні маніпуляції з об'єктами (наприклад, відкривання кришки пляшки, опускання монеток в отвір скарбнички, нанизування намистин на шнурівку і інше).

Показники сформованості сенсорної модуляції вестибулярних, тактильних та пропріоцептивних відчуттів:

Сприйняття та розрізнення окремих стимулів на долоню та кисть руки (дитина показує місце до якого торкались, розрізняє сенсорні стимули; знаходить предмет за назвою або описом у коробці з квасолею);

Утримання рівноваги стоячи на балансірі (дитина утримує у вертикальному положенні голову та тулуб без підтримки; погляд спрямований вперед, руки опущені; утримує рівновагу на балансірі із заплющеними очима); Сприйняття положення і переміщення в просторі тіла (дитина плавно переходить з одного положення тіла в інше, одночасно змінюючи положення обох рук).

Рівні сформованості сенсорної модуляції вестибулярних, тактильних та пропріоцептивних відчуттів:

Високий рівень - дитина показує місце до якого торкались, розрізняє сенсорні стимули: різні поверхні; знаходить знайомий предмет у коробці з квасолею; на балансірі утримує рівновагу на двох (на одній нозі) із відкритими та закритими очима; усвідомлює рухи свого тіла, може повторити пози без зорового контролю.

Середній рівень - дитині складно визначити місце дотику, уникає деяких тактильних відчуттів; на балансірі утримує рівновагу за допомогою зорового контролю, поза при балансуванні нестійка; спостерігається незграбність.

Низький рівень - дитина не визначає місце дотику, уникає тактильних відчуттів чи не реагує на подразнення, самотійно не утримує рівновагу на балансірі, імпульсивно відтворює рухи, не прагне до виправлення помилок.

закривання кранів. На початку корекції пропонували завдання на формування симетричних дворучних рухів, згодом асиметричних, та завдання на одночасне обертання двома руками в протилежних напрямках (пропація - супінація) [4, с 462-465].

У напрямі корекції діяльності вестибулярного апарату застосовували завдання на тренування рівноваги. Зокрема, вправи за допомогою яких відбувається формування сприйняття дитиною положення голови та рухів тіла: утримання рівноваги на двох і на одній нозі перебуваючи на балансірі, із відкритими та закритими [3, с 27-28]. Також під час реалізації програми корекції з використанням засобів баламетрики на формування зорово-просторових уявлень використовували завдання на впізнання реальних, схематичних зображень; виокремлення зашумлених предметів на зображенні, розпізнавання просторових співвідношень окремих елементів зображення; комплекси вправ на балансірі (дошці Ф. Белгау) які використовували в процесі навчальної діяльності: підкинь мішечок БІНІ (маятниковий м'яч) над собою, спіймайте його обома руками, стеж очима за рухом мішечка (вгору - вниз). Підкинь мішечок перед собою, з правого (лівого) боку, вгору і спіймай обома руками. Стеж за мішечком лише очима, не повертаючи голови, лише поворотом голови і т.д. Подумай, який варіант тобі легше виконувати.

Отже, на основі аналізу літератури в галузі нейропсихології, сенсорної інтеграції та педагогіки визначено поняття та охарактеризовано напрями формування фізичних якостей у дошкільників з порушеннями розвитку. Подальші дослідження у цій сфері допоможуть поглибити знання про вплив корекційно-реабілітаційних занять за програмою мозочкової стимуляції з використанням засобів баламетрики на розвиток фізичних якостей та формування пізнавальних процесів у дошкільників з порушеннями функцій опорно-рухового апарату, вдосконалити засоби стимуляції та урізноманітнити варіації їх використання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Айрес Э.Дж. Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития / Э.Дж. Айрес; [пер. с англ. Юлии Даре]. - М.: Теревинф, 2009. - 272 с.
2. Глозман Ж. М., Потанина А. Ю., Соболева А. Е. Нейропсихологическая диагностика в дошкольном возрасте. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2008. — 80 с: ил. — (Серия «Детскому психологу»).
3. Кочерга О.В. Використання балансувальної дошки доктора Френка Белгау в навчально-корекційній роботі з учнями 1-4 класів із порушеннями психофізичного розвитку: методичні рекомендації для фахівців спеціальних, загальноосвітніх навчальних закладів та батьків учнів / Кочерга О.В., Шолохова В.В. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2015. - 64 с
4. Сенсорная интеграция: теория и практика / Анита Банди, Шелли Лейн, Элизабет Мюррей; пер. [с англ.] и науч. ред. Д.В. Еромолаева. - М.: Теревинф, 2017. - 768 с.
5. Шмидт Р. Основы сенсорной физиологии: Перевод с англ. - М.: Мир, 1984. - 287 с.
6. Шорохова В. В. До питання використання балансувальної дошки доктора Ф. Белгау для розвитку уваги розумово відсталих молодших школярів у процесі навчальної діяльності / В. В. Шорохова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія. - 2012. - Вип. 21. - С 335-338.
7. Frank A. Belgau Learning breakthrough program. - Port Angeles: Balametrics, inc. 2002.-74 p.

REFERENCES :

1. Aires, E. Dzh. (2009). *Rebenok i sensornaia integratsiia. Ponimanie skrytykh problem razvitiia* [Child and sensory integration. Understanding hidden development problems]. Moscow: Terevinf.
2. Glozman, Zh. M., Potanina, A. Yu., & Soboleva, A. E. (2008). *Neiropsikhologicheskaiia diagnostika v doshkolnom vozraste* [Neuropsychological diagnostics in preschool age]. (2nd ed.). St. Prtersburg: Piter.
3. Kocherha, O. V. (2015). *Vykorystannia balansuvalnoi doshky doktora Frenka Belgau v navchalno-korektsiinii roboti z uchniami 1-4 klasiv iz porushenniami psikhofizichnoho rozvytku* [Use of the balance sheet of Dr. Frank Belgau in educational correctional work with pupils of grades 1-4 with violations of psychophysical development]. Kyiv: Vidavnychij Dim «Slovo».
4. Bandi, A., Lein, Sh., & Miurrei, E. (2017). *Sensornaia integratsiia: teoriia i praktika* [Sensory integration: Theory and practice]. Moscow: Terevinf.
5. Shmidt, R. (1984). *Osnovy sensornoi fiziologii* [Fundamentals of sensory physiology]. Moscow: Mir.
6. Shorokhova, V.V. (2012). Do pilannia vykorystannia balansuvalnoi doshky doktora F. Belgau dlia rozvytku uvahi rozumovo vidstalykh molodshykh shkoliariv u protsesi navchalnoi diialnosti [On the issue of using the balance sheet of Dr. F. Belgau for the development of attention of mentally retarded junior pupils in the process of educational activity]. In *Naukooyi chasopys NPU omeni M. P. Drahomanova. Seriia 19: Korektsiina pedahohika ta spetsialna psykholohiia: Vol. 21* (pp. 335-338).
7. Frank, A. (2002). *Belgau Learning breakthrough program*. Port Angeles: Balametrics, inc.

Anna Zaplatynska, Victoriia Kalina. The Study of the Satisfaction of Physical Quality in Children with Disturbances of Functional Movements by Balametrics.

The article presents analysis of current research on the development and implementation of the method of cerebellar stimulation (balametrics) into the system of correctional-developing work. The purpose of the study is to investigate the features of development of physical qualities in children with disorders of the musculoskeletal system. The author used the theoretical methods of analysis and synthesis of empirical data and their generalization. The results obtained in the process have led to the development of a methodology of a comprehensive survey of the physical qualities in children with lesions of the central nervous system by means of balametrics. Also here it is included brief description of the history of this system and contribution of scientists who have developed and worked with this program. System balametrics is based on the balance training that is provided by the vestibular apparatus and its cooperation with the sensory and motor brain structures. Exercises for balance development stimulate the brain activity and coordination processes, enhance the profitability and efficiency of its work, acting as a means of enhancing the intellectual, social and athletic performance of a person. Through the discovery of the anatomy and physiology of children's brain development explains the impact on the operation of the system. Observed specific information about the morphology and physiology of different sensory systems of the brain, the influence of their interaction on the cognitive activity of the child, and describes the disturbance of the processing of sensory information. Filed theoretical approaches to the use of balancing boards F. Belgau, presents the teaching method for training of the vestibular apparatus and equilibrium. The basis of the correction program made using a balancing board that promotes the correction of disorders of sensory integration, which are expressed disorders of behavior, incoordination, fine and gross motor skills, problems of control, management and ability to effectively use their movements, problems processing information received through the senses. The characteristic of the system of balametrics and methods of their use for children with various disabilities with remedial developmental purpose during class. In this article also is revealed the purpose of the application of the system of balametrics, which is based on the creation of a developmental environment for children and stimulate procedural mechanism of activity of their brain.

Keywords: balametrics, physical development of children, sensory systems, cerebellar stimulation, coordination, interhemispheric interaction, comprehensive rehabilitation.